

**PHOTOSENSITIVE BODY**

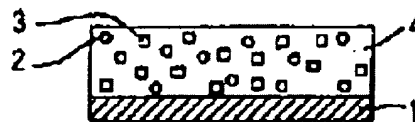
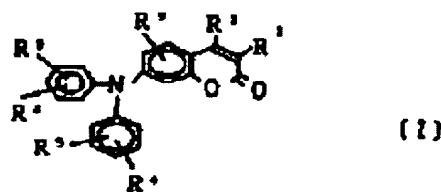
**Patent number:** JP4225364  
**Publication date:** 1992-08-14  
**Inventor:** KARASAWA AKIO; ITO NAOTO; OGUCHI TAKAHISA  
**Applicant:** MITSUI TOATSU CHEMICALS  
**Classification:**  
**- international:** C07D311/16; C07D417/04; G03G5/06; C07D311/00;  
C07D417/00; G03G5/06; (IPC1-7): C07D311/16;  
C07D417/04; G03G5/06  
**- european:**  
**Application number:** JP19900417814 19901226  
**Priority number(s):** JP19900417814 19901226

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP4225364**

**PURPOSE:** To obtain a photosensitive body having superior characteristics with respect to sensitivity, electric charge transferring property, initial surface potential and the rate of dark attenuation by forming a photosensitive layer contg. a specified triphenylamine compd.

**CONSTITUTION:** A photosensitive layer 4 contg. a photoconductive material 3 and an electric charge transferring material 2 blended with a binder is formed on a substrate 1 and a triphenylamine compd. represented by formula 1 is used as the electric charge transferring material 2. In the formula 1, R<sup>1</sup> is H, alkyl which may have a substituent, etc., R<sup>2</sup> is H, alkyl which may have a substituent or cyano and each of R<sup>3</sup>-R<sup>5</sup> is H, alkyl which may have a substituent, alkoxy, etc. The triphenylamine compd. has high compatibility with the binder and hardly undergoes a change in the sensitivity in the case of repeated use because a coumarin skeleton is present in the molecule.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10/11/2006



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-225364

(43) 公開日 平成4年(1992)8月14日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号    | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|---------|---------|-----|--------|
| G 0 3 G 5/06              | 3 1 8 A | 8305-2H |     |        |
| C 0 7 D 311/16            |         | 6701-4C |     |        |
| 417/04                    |         | 9051-4C |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平2-417814

(22) 出願日 平成2年(1990)12月26日

(71) 出願人 000003126

三井東圧化学株式会社

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

(72) 発明者 唐澤 昭夫

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
東圧化学株式会社内

(72) 発明者 伊藤 尚登

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
東圧化学株式会社内

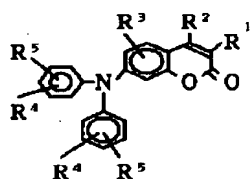
(72) 発明者 小口 貴久

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
東圧化学株式会社内

(74) 代理人 弁理士 藤本 博光 (外2名)

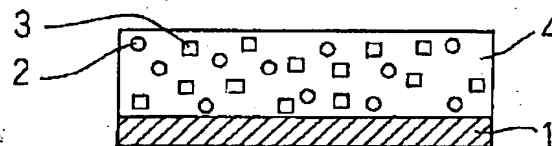
(54) 【発明の名称】 感光体

(57) 【要約】 (修正有)  
【構成】



〔式中、R<sup>1</sup> は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、アリール基、ベンゾチアゾール基を示し、R<sup>2</sup> は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基又はシアノ基を示し、R<sup>3</sup> , R<sup>4</sup> , R<sup>5</sup> は、それぞれ独立して水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、アルコキシ基、チオアルコキシ基、アリールオキシ基又はハロゲン原子を示す〕で表わされるトリフェニルアミン化合物を含有する感光層を有する感光体

【効果】 この化合物は、電子写真法において要求される感度、電荷輸送性、初期表面電位、暗減衰率、耐久性特性に優れた感光体を提供する。

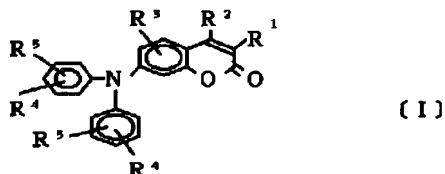


1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 導電性支持体上に、下記一般式[I]（化1）で示されるトリフェニルアミン化合物を含有する感光層を有する感光体。

## 【化1】



〔式中、R<sup>1</sup> は、水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、アリール基、ベンゾチアゾール基を示し、R<sup>2</sup> は水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基又はシアノ基を示し、R<sup>3</sup> , R<sup>4</sup> , R<sup>5</sup> は、それぞれ独立して水素原子、置換基を有していてもよいアルキル基、アルコキシ基、チオアルコキシ基、アリールオキシ基または、ハロゲン原子を示す〕

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は新規なトリフェニルアミン化合物を含有する感光層を有する感光体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に電子写真においては、感光体の感光層表面に帯電、露光を行なって静電潜像を形成し、これを現像剤で現像し、可視化させ、その可視像をそのまま直接感光体上に定着させて複写像を得る直接方式、また感光体上の可視像を紙などの転写材上に転写し、その転写像を定着させて複写像を得る粉像転写方式あるいは感光体上の静電潜像を転写紙上に転写し、転写紙上の静電潜像を現像、定着する潜像転写方式等が知られている。

【0003】 この種の電子写真法に使用される感光体の感光層を構成する材料として、従来よりセレン、硫化カドミウム、酸化亜鉛等の無機光導電性材料が知られている。

【0004】 これらの光導電性材料は数多くの利点、例えば暗所で電荷の逸散が少ないこと、あるいは光照射によって速やかに電荷を逸散できることなどの利点を持っている反面、各種の欠点を持っている。例えば、セレン系感光体では、製造する条件が難しく、製造コストが高く、また熱や機械的な衝撃に弱いため取り扱いに注意を要する。硫化カドミウム系感光体や酸化亜鉛感光体では、多湿の環境下で安定した感度が得られない点や、増感剤として添加した色素がコロナ帯電による帯電劣化や露光による光退色を生じるため、長期に渡って安定した特性を与えることができないという欠点を有している。

【0005】 一方、ポリビニルカルバゾールをはじめとする各種の有機光導電性ポリマーが提案されてきたが、これらのポリマーは、前述の無機系光導電材料に比べ、

2

成膜性、軽量性などの点で優れているが、未だ充分な感度、耐久性および環境変化による安定性の点で無機系光導電材料に比べ劣っている。

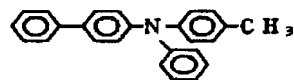
【0006】 また低分子量の有機光導電性化合物は、併用する結着材の種類、組成比等を選択することにより被膜の物性あるいは電子写真特性を制御することができる点では好ましいものであるが、結着材と併用されるため、結着材に対する高い相溶性が要求される。

【0007】 これらの高分子量および低分子量の有機光導電性化合物を結着材樹脂中に分散させた感光体は、キャリアのトラップが多いため残留電位が大きく、感度が低い等の欠点を有する。そのため光導電性化合物に電荷輸送材料を配合して前記欠点を解決することが提案されている。

【0008】 また、光導電性機能の電荷発生機能と電荷輸送機能とをそれぞれ別個の物質に分担させるようにした機能分離型感光体が提案されている。このような機能分離型感光体において、電荷輸送層に使用される電荷輸送材料としては多くの有機化合物が挙げられているが実際には種々の問題点がある。

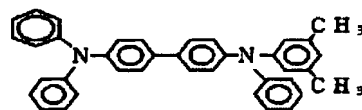
【0009】 例えば米国特許3, 189, 447号公報に記載されている2, 5-ビス(P-ジエチルアミノフェニル)1, 3, 4-オキサジアゾールは、結着材に対する相溶性が低く結晶が析出しやすい。特開平2-178668号公報に記載されている下記化合物は、結着材に対する相溶性は良好であるが、繰り返し使用

## 【化2】



した場合に感度変化が生じる。特開平1-118141号公報記載されている下記化合物は、結着材に対する相溶性が低く結晶が析出しやすい。

## 【化3】



また、特開昭54-59143号公報に記載されているヒドラゾン化合物は、残留電位特性は比較的良好であるが、帯電能、繰り返し特性が劣るという欠点を有する。このように感光体を作製する上で実用的に好ましい特性を有する低分子量の有機化合物はほとんど無いのが実状である。

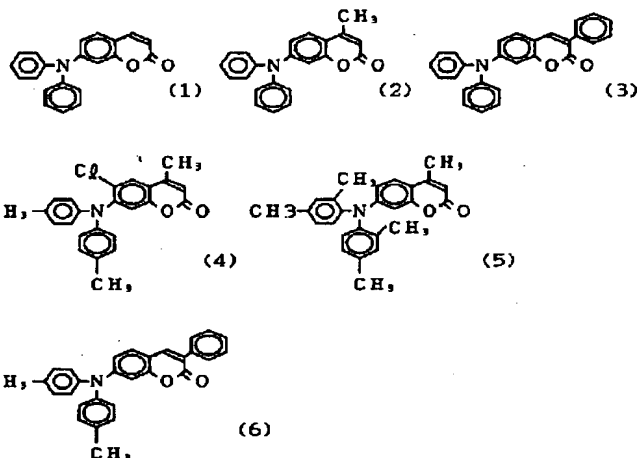
## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、先に述べた従来の感光体のもつ種々の欠点を解消した電子写真感光体を提供することにある。本発明の他の目的は製造が容易で、且つ比較的安価で耐久性にも優れた新規な感光体を提供することにある。

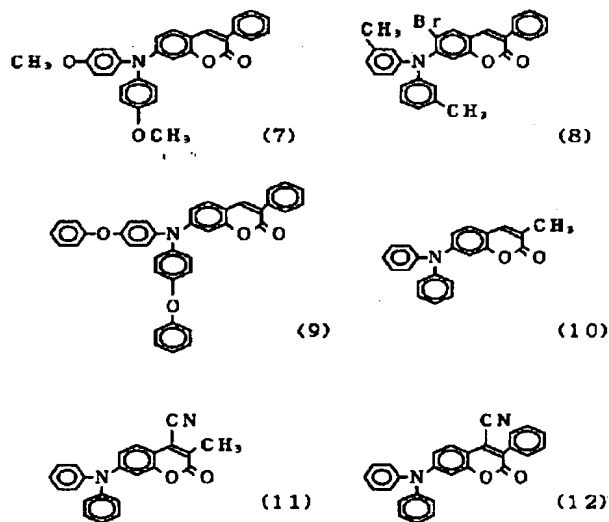
## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は導電性支持体上に上記一般式[I] (化1) で示されるトリフェニルアミン化合物を含有する感光層を有する感光体に関する。一般式[I] で示されるトリフェニルアミン化合物は結着材に対する相溶性が高く、また、クマリン骨格を分子内に有するため、繰り返し使用した場合の感度変化が少なく電子写真法において要求される条件を十分満足しうる感光体を提供する。本発明において感光層に含有させる前記一般式[I] で表わされるトリフェニルアミン化合物は、例えば下記一般式[II] (化4) で表わされる7-アミノクマリン誘導体と下記一般式[III] (化5) で表わされるヨードベンゼン誘導体を反応させることによって製造される。

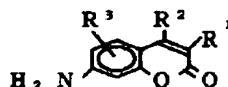
## 【化4】



## 【化7】



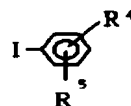
## 【化8】



## 【II】

〔式中、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  は前記と同じ〕

## 【化5】



## 【III】

〔式中、 $R^4$ 、 $R^5$  は前記と同じ〕

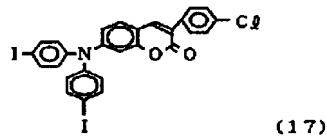
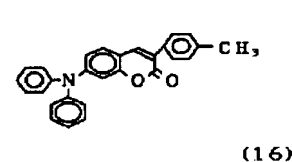
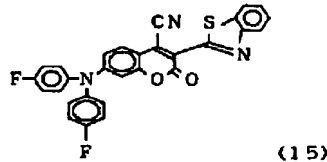
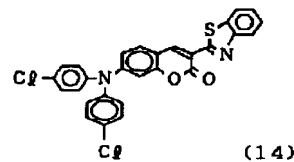
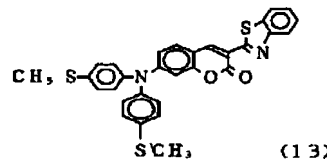
【0012】本発明の一般式[I] で表わされるトリフェニルアミン化合物の好ましい具体例としては例えば次の構造式を有するものがあげられるが、これに限定されるものではない。

## 【化6】

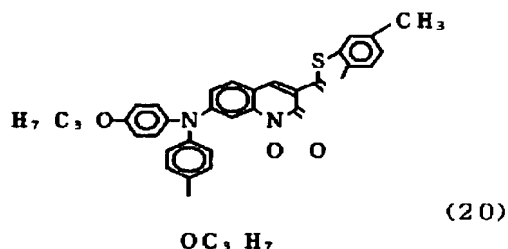
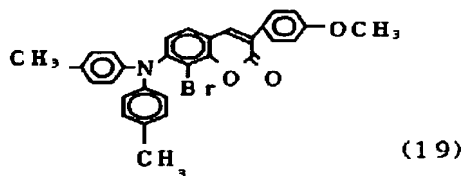
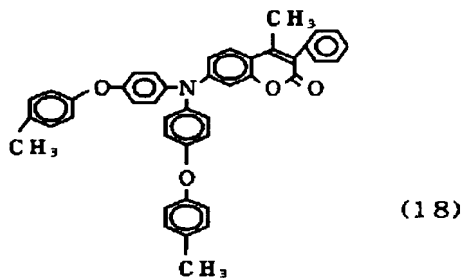
5

(4)

6



【化9】



OC, H,

【0013】本発明の感光体は前記一般式[1]で示されるトリフェニルアミン化合物を1種または2種以上含有する感光層を有する。各種の形態の感光体は知られているが、本発明の感光体はそのいずれの感光体で有ってもよい。たとえば、支持体上に電荷発生材料と、トリフェニルアミン化合物を樹脂バインダーに分散させて成る感光層を設けた単層感光体や、支持体上に電荷発生材料を主成分とする電荷発生層を設け、その上に電荷輸送層を設けた所謂積層感光体等がある。本発明のトリフェニル

アミン化合物は光導電性物質であるが、電荷輸送材料として作用し、光を吸収することにより発生した電荷担体を、極めて効率よく輸送することができる。

20

【0014】単層型感光体を作製するためには、電荷発生材料の微粒子を樹脂溶液もしくは、電荷輸送材料と樹脂を溶解した溶液中に分散せしめ、これを導電性支持体上に塗布乾燥すればよい。この時の感光層の厚さは3～30μm、好ましくは5～20μmがよい。使用する電荷発生材料の量が少な過ぎると感度が悪く、多過ぎると帯電性が悪くなったり、感光層の機械的強度が弱くなったりし、感光層中に占める割合は樹脂1重量部に対して0.01～3重量部、好ましくは0.2～2重量部の範囲がよい。

30

【0015】積層型感光体を作製するには、導電性支持体上に電荷発生材料を真空蒸着するか、あるいは、アミン等の溶媒に溶解せしめて塗布するか、顔料を適当な溶剤もしくは必要があればバインダー樹脂を溶解させた溶液中に分散させて作製した塗布液を塗布乾燥した後、その上に電荷輸送材料およびバインダーを含む溶液を塗布乾燥して得られる。このときの電荷発生層の厚みは4μm以下、好ましくは2μm以下がよく、電荷輸送層の厚みは3～30μm、好ましくは5～20μmがよい。電荷輸送層中の電荷輸送材料の割合はバインダー樹脂1重量部に対して0.2～2重量部、好ましくは、0.3～1.3重量部である。

40

【0016】本発明の感光体はバインダー樹脂とともに、ハロゲン化パラフィン、ポリ塩化ビフェニル、ジメチルナフタレン、ジブチルフタレート、0-ターフェニルなどの可塑剤やクロラニル、テトラシアノエチレン、2,4,7-トリニトロフルオレン、5,6-ジシアノベンゾキノ、テトラシアノキノジメタン、テトラクロル無水フタル酸、3,5-ジニトロ安息香酸等の電子吸引性増感剤、メチルバイオレット、ローダミンB、シ

50



アニン染料、ビリリウム塩、チアビリリウム塩等の増感剤を使用してもよい。

【0017】また、酸化防止剤や紫外線吸収剤、分散助剤、沈降防止剤等も適宜使用してもよい。

【0018】本発明において使用される電気絶縁性のバインダー樹脂としては、電気絶縁性であるそれ自体公知の熱可塑性樹脂あるいは熱硬化性樹脂や光硬化性樹脂や光導電性樹脂等の結着剤を使用できる。適当な結着剤樹脂の例は、これに限定されるものではないが、飽和ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂、エチレン-酢酸ビニル樹脂、イオン架橋オレフィン共重合体（アイオノマー）、スチレン-ブタジエンブロック共重合体、ポリカーボネート、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、セルロースエステル、ポリイミド、スチロール樹脂等の熱可塑性樹脂；エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、シリコン樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、キシレン樹脂、アルキッド樹脂、熱硬化アクリル樹脂等の熱硬化性樹脂；光硬化性樹脂；ポリビニルカルバゾール、ポリビニルピレン、ポリビニルアントラセン、ポリビニルピロール等の光導電性樹脂である。これらは単独で、または組合せて使用することができる。これらの電気絶縁性樹脂は単独で測定して $1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上の体積抵抗を有することが望ましい。

【0019】電荷発生材料としては、ビスアゾ系染料、トリアリールメタン系染料、チアジン系染料、オキサジン系染料、キサンテン系染料、シアニン系色素、スチリル系色素、ビリリウム系染料、アゾ系染料、キナクリドン系染料、インジゴ系染料、ペリレン系染料、多環キノロン系染料、ビスベンズイミダゾール系染料、インダスロン系染料、スクアリウム塩系染料、アズレン系色素、フタロシアニン系染料等の有機物質や、セレン、セレン・テルル、セレン・砒素などのセレン合金、硫化カドミウム、セレン化カドミウム、酸化亜鉛、アモルファスシリコン等の無機物質が挙げられる。これ以外でも、光を吸収し極めて高い確率で電荷担体を発生する材料であれば、いずれの材料であっても使用することができる。

【0020】本発明の感光体に用いられる導電性支持体としては、銅、アルミニウム、銀、鉄、亜鉛、ニッケル等の金属や合金の箔ないしは板をシート状又はドラム状にしたものが使用され、あるいはこれらの金属を、プラスチックフィルム等に真空蒸着、無電解メッキしたもの、あるいは導電性ポリマー、酸化インジウム、酸化錫等の導電性化合物の層を同じく紙あるいはプラスチックフィルムなどの支持体上に塗布もしくは蒸着によって設けられたものが用いられる。

【0021】本発明のトリフェニルアミン化合物を用いた感光体の構成例を図1から図5に模式的に示す。

|     | C (%) | H (%) | N (%) |
|-----|-------|-------|-------|
| 計算値 | 74.69 | 6.22  | 5.81  |
| 実測値 | 74.51 | 6.31  | 5.91  |

図1は、基体(1)上に仮導電性材料(3)と電荷輸送材料(2)を結着剤に配合した感光層(4)が形成された感光体であり、電荷輸送材料として本発明のトリフェニルアミン化合物が用いられている。なお、以下図2～図5における符号2及び3は上記と同意義を有する。

図2は、感光層として電荷発生層(6)と、電荷輸送層(5)を有する機能分離型感光体であり、電荷発生層(6)の表面に電荷輸送層(5)が形成されている。電荷輸送層(5)中に本発明のトリフェニルアミン化合物が配合されている。

図3は、図2と同様に電荷発生層(6)と、電荷輸送層(5)を有する機能分離型感光体であるが、図2とは逆に電荷輸送層(5)の表面に電荷発生層(6)が形成されている。

【0022】図4は、図1の感光体の表面にさらに表面保護層(7)を設けたものであり、感光層(4)は電荷発生層(6)と、電荷輸送層(5)を有する機能分離型感光体であってもよい。表面保護層に用いられる材料としては、アクリル樹脂、ポリアリール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ウレタン樹脂などのポリマーをそのまま、または酸化スズや酸化インジウムなどの低抵抗化合物を分散させたものなどが適当である。

図5は、基体(1)と感光層(4)の間に中間層(8)を設けたものであり、中間層(8)は接着性の改良、塗工性の向上、基体の保護、基体からの感光層への電荷注入性改善のために設けることができる。

【0023】中間層に用いられる材料としては、ポリイミド、ポリアミド、ニトロセルロース、ポリビニルブチラール、ポリビニルアルコールなどのポリマーをそのまま、または酸化スズや酸化インジウムなどの低抵抗化合物を分散させたもの、酸化アルミニウム、酸化亜鉛、酸化ケイ素などの蒸着膜等が適当である。また中間層の膜厚は、 $1 \mu\text{m}$ 以下が望ましい。

【0024】(合成例) 下記式[IV] (化10) で表される7-アミノクマリン

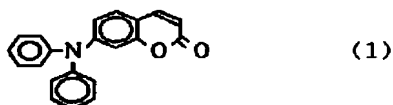
[化10]



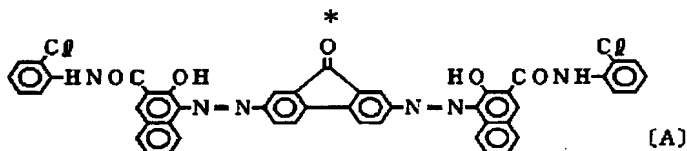
(IV)

10重量部、ヨードベンゼン30.2重量部、炭酸カリ20.6重量部、及び銅18.9重量部をニトロベンゼン70重量部中 $180-190^\circ\text{C}$ で加熱、反応させた。反応後メタノールを注加し、結晶を析出させた。析出物を濾過し、メタノール洗浄し、シリカゲルでカラム精製を行い下記式(1) (化11) で表わされる結晶15.5重量部を得た。元素分析は以下の通りであった。

【化11】



【0025】

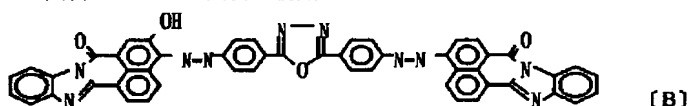


0.45部、ポリエステル樹脂（バイロン200；東洋紡績社製）0.45部をシクロヘキサノン50部とともにサンドグラインダーにより分散させた。得られたビスアゾ化合物の分散物を厚さ100 $\mu$ mのアルミ化マイラー上にフィルムアプリーケーターを用いて、乾燥膜厚が0.3g/m<sup>2</sup>となる様に塗布した後乾燥させた。このようにして得られた電荷発生層の上にトリフェニルアミン化合物（1）【化6の（1）】70部およびポリカーボネイト樹脂（K-1300；帝人化成社製）70部を1,4ジオキサン400部に溶解した溶液を乾燥膜厚が16 $\mu$ mになるように塗布し電荷輸送層を形成した。この様にして、2層からなる感光層を有する電子写真感光体を得た。こうして得られた感光体を市販の電子写真複写機（EP-470Z；ミノルタカメラ社製）を用い、-6KVでコロナ帯電させ1回目と1000回目の初期※

※表面電位V（V）、初期電位を1/2にするために要した露光量E<sub>1/2</sub>（lux・sec）、および1秒間暗中に放置したときの初期電位の減衰率DDR<sub>1</sub>（%）を測定した。

【0026】（実施例2～4）実施例1と同様の方法で同一の構成のもの、但し実施例1で用いたトリフェニルアミン化合物【化6の（1）】の代りにトリフェニルアミン化合物、化6の（6）、化7の（8）、（9）を各々用いる感光体を作製した。こうして得られた感光体について、実施例1と同様の方法で1回目と1000回目のV、E<sub>1/2</sub>、およびDDR<sub>1</sub>を測定した。

【0027】（実施例5）下記一般式【B】（化13）で表されるビスアゾ化合物【化13】



0.45部、ポリスチレン樹脂（分子量40000）0.45部をシクロヘキサノン50部とともにサンドグラインダーにより分散させた。得られたビスアゾ化合物の分散液を厚さ100 $\mu$ mのアルミ化マイラー上にフィルムアプリーケーターを用いて、乾燥膜厚が0.3g/m<sup>2</sup>となる様に塗布した後乾燥させた。このようにして得られた電荷発生層の上にトリフェニルアミン化合物【化7の（10）】70部およびポリアリレート樹脂（U-100；ユニチカ社製）70部を1,4ジオキサン400部に溶解した溶液を乾燥膜厚が16 $\mu$ mになるように塗布し、電荷発生層を形成した。この様にして、2層からなる感光層を有する電子写真感光体を作製した。

【0028】（実施例6～8）実施例5と同様の方法で同一の構成のもの、但し実施例5で用いたトリフェニルアミン化合物【化7の（10）】の代りにトリフェニルアミン化合物化7の（11）、（12）、化8の（13）を各々用いる感光体を作製した。こうして得られた感光体について、実施例1と同様の方法で1回目と1000回目のV、E<sub>1/2</sub>およびDDR<sub>1</sub>を測定した。

【0029】（実施例9）銅フタロシアニン50部とテ

トラニトロ銅フタロシアニン0.2部を98%濃硫酸500部に充分攪拌しながら溶解させ、これを水5000部にあげ、銅フタロシアニンとテトラニトロ銅フタロシアニンの光導電性材料組成物を析出させた後、濾過、水洗し、減圧下120℃で乾燥した。こうして得られた光導電性組成物10部を熱硬化性アクリル樹脂（アクリテイクA405；大日本インク社製）22.5部、メラミン樹脂（スーパーベッカミンJ820；大日本インク社製）7.5部、前述したトリフェニルアミン化合物【化8の（14）】15部を、メチルエチルケトンとキシレンを同量に混合した混合溶剤100部とともにボールミルポットに入れて48時間分散し感光性塗液を調整し、この塗液をアルミニウム基体上に塗布、乾燥して厚さ約15 $\mu$ mの感光層を形成させ感光体を作製した。こうして得られた感光体について、実施例1と同様の方法、但しコロナ帯電を+6KVで行なって1回目と1000回目のV、E<sub>1/2</sub>、およびDDR<sub>1</sub>を測定した。

【0030】（実施例10～12）実施例9と同様の方法で同一の構成のもの、但し実施例9で用いたトリフェニルアミン化合物【化8の（14）】の代りにトリフェ

12

〔J〕を各々用いる以外は実施例 9 と全く同様にして感光体を作製した。

【化 1 5】

*10*



こうして得られた感光体について、実施例 9 と同様の方法で 1 回目と 1000 回目の  $V$ 、 $E_{1/2}$ 、および  $DDR_1$  を測定した。実施例 1~12、比較例 1~8 で得られた感光体の 1 回目と 1000 回目の  $V$ 、 $E_{1/2}$ 、および  $DDR_1$  の測定結果を表 1 にまとめて示す。

**【0 0 3 3】**

【表 1】

|       | 第 1 回 目            |               | 第 1000 回 目         |               | DDR <sub>1</sub><br>(%) |
|-------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|-------------------------|
|       | V <sub>0</sub> (V) | E1/2(lux·sec) | V <sub>0</sub> (V) | E1/2(lux·sec) |                         |
| 実施例1  | -710               | 1.8           | -700               | 1.8           | 8.8                     |
| 実施例2  | -700               | 1.5           | -700               | 1.5           | 2.8                     |
| 実施例3  | -700               | 1.1           | -695               | 1.2           | 2.8                     |
| 実施例4  | -690               | 1.1           | -690               | 1.1           | 2.9                     |
| 実施例5  | -690               | 1.0           | -680               | 1.0           | 3.0                     |
| 実施例6  | -710               | 1.2           | -705               | 1.3           | 3.0                     |
| 実施例7  | -710               | 1.0           | -710               | 1.1           | 2.7                     |
| 実施例8  | -700               | 1.0           | -700               | 1.0           | 2.7                     |
| 実施例9  | +680               | 1.8           | +675               | 1.8           | 13.0                    |
| 実施例10 | +690               | 1.2           | +680               | 1.2           | 12.5                    |
| 実施例11 | +690               | 1.1           | +690               | 1.2           | 12.5                    |
| 実施例12 | +680               | 1.0           | +675               | 1.1           | 13.0                    |
| 比較例1  | +620               | 2.5           | +600               | 3.0           | 13.9                    |
| 比較例2  | +610               | 2.5           | +590               | 2.9           | 14.0                    |
| 比較例3  | +620               | 2.9           | +605               | 3.2           | 13.8                    |
| 比較例4  | +630               | 2.3           | +620               | 2.7           | 13.7                    |
| 比較例5  | +640               | 2.0           | +620               | 2.5           | 13.5                    |
| 比較例6  | +640               | 2.4           | +620               | 2.7           | 13.8                    |
| 比較例7  | +680               | 2.8           | +600               | 3.3           | 14.0                    |
| 比較例8  | +620               | 2.6           | +600               | 3.0           | 14.2                    |

表1からわかるように、本発明の感光体は積層型でも単層型でも電荷保持能が充分あり、暗減衰率も感光体としては充分使用可能な程度に小さく、また、感度においても優れており、繰り返しによる感度の低下もみられない。

#### 【0034】

【発明の効果】本発明は感光体に有用な光導電性化合物を提供した。本発明の光導電性化合物は、特に電荷輸送材料として有用である。20発明の分子内にクマリン環を有するトリフェニルアミン化合物を有する感光体は、感度、電荷輸送性、初期表面電位、暗減衰率の感光体特性に優れ、繰り返し使用に対する光疲労も少ない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる導電性支持体上に感光層を積層してなる分散型感光体の構造の模式図

【図2】本発明に係わる導電性支持体上に電荷発生層と

電荷輸送層を積層してなる機能分離型感光体の構造の模式図

【図3】他の態様の同上模式図

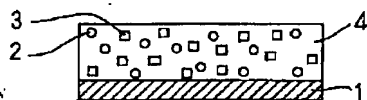
【図4】本発明に係わる導電性支持体上に感光層を積層してなる分散型感光体の他の態様の構造の模式図

【図5】更に他の態様の同上模式図

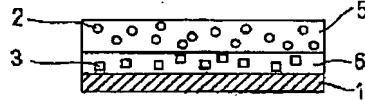
#### 【符号の説明】

- 1 導電性支持体
- 2 電荷輸送材料
- 3 光導電性材料
- 4 感光層
- 5 電荷輸送層
- 6 電荷発生層
- 7 表面保護層
- 8 中間層

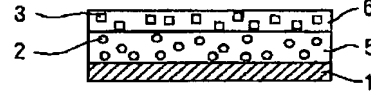
【図1】



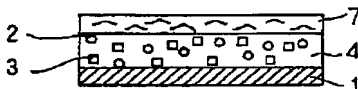
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

